

## ⑫ 公開特許公報(A)

平3-114737

⑤Int. Cl.<sup>5</sup>

識別記号

庁内整理番号

⑬公開 平成3年(1991)5月15日

B 29 D 30/08  
30/206949-4F  
6949-4F

審査請求 有 請求項の数 2 (全5頁)

⑭発明の名称 自動車タイヤの成形方法および成形装置

⑰特 願 平2-235256

⑱出 願 昭63(1988)9月26日

⑲特 願 昭63-240584の分割

⑳発 明 者 一 柳 満 兵庫県伊丹市天津字藤の木100番地 東洋ゴム工業株式会社  
社タイヤ技術センター内

㉑発 明 者 多 田 羅 哲 夫 宮城県岩沼市吹上3丁目5番1号 東洋ゴム工業株式会社  
仙台工場内

㉒出 願 人 東洋ゴム工業株式会社 大阪府大阪市西区江戸堀1丁目17番18号

㉓代 理 人 弁理士 吉田 了司

## 明 細 書

## 1. 発明の名称

自動車タイヤの成形方法および成形装置

## 2. 特許請求の範囲

〔1〕ベルト成形用ドラム上でベルト、キャップブライおよびトレッドキャップを順に積層しながら貼合せ、得られた積層体をシェーピングドラムに搬送し、このシェーピングドラム上でトロイダル状に変形されている一次カーカスの外面に貼合せる自動車タイヤの成形方法において、回転中心に対して対称に配置された2台のベルト成形用ドラムを上記回転中心の回りに180度ずつ回転しながら、各ベルト成形用ドラム上に第1の位置でベルトを成形し、次いで第2の位置で上記ベルト上にキャップブライ用リボンをコイル状に巻回してキャップブライを成形し、更に第1の位置で上記キャップブライ上にトレッドを供給して貼合せ、得られたベルト、キャップブライおよびトレッドの積層体をベルト成形用ドラムから外して上記のシェーピングドラムに搬送することを特徴とする

## 自動車タイヤの成形方法。

〔2〕ベルト成形用ドラム上でベルト、キャップブライおよびトレッドキャップを順に積層しながら貼合せ、得られた積層体をシェーピングドラムに搬送して該シェーピングドラム上でトロイダル状に変形されている一次カーカスの外面に貼合せるようにした自動車タイヤの成形装置において、上記のベルト成形用ドラムを2台、180度ずつ間欠的に回転する回転台上にその回転中心に対して対称に配置し、静止位置の一方のベルト成形用ドラムに対応してベルト原反供給用のサービストレーおよびトレッド供給用のトレッドフィーダをそれぞれ設置し、静止位置の他方のベルト成形用ドラムに対応して該ベルト成形用ドラム上のベルト表面にキャップブライ用リボンをコイル状に巻回してキャップブライを成形するためのキャップブライ成形装置を設け、かつ上記静止位置の一方のベルト成形ドラムと上記シェーピングドラムとの間に上記積層体の搬送装置を設けたことを特徴とする自動車タイヤの成形装置。

## 3. 発明の詳細な説明

## (産業上の利用分野)

この発明は、自動車タイヤの成形方法および成形装置に関するものである。

## (従来の技術)

自動車用ラジアルタイヤの成形は、カーカスプライやビードワイヤを円筒状に貼合せる一次成形と、得られた円筒状の一次カーカスをトロイダル状に変形し、その外面にベルトやトレッドを貼合せる二次成形とからなっており、この二次成形では、ナイロン等の合成繊維糸条を多数本並べてゴム引きし、これを上記の合成繊維糸条がタイヤ周方向と一致するように上記ベルト上に積層してキャッププライを形成し、その上にトレッドキャップを貼合せている。しかし、この場合は、上記ベルトとほぼ等しい幅を有するゴム引きした帯状のキャッププライ原反を斜めに切断し、この斜めの切断端を重ね継ぎして無端状に形成するので、この継ぎ目の存在によって製品タイヤのユニフォーム性が低下したり、故障の原因になることが多か

った。

そこで、最近では、上記の帯状のキャッププライ用原反を細幅、例えば1cm程度のリボン状に切り取り、この数本のコードを含む細幅リボンを上記ベルト上に小ピッチのコイル状に巻くようになった。

## (発明が解決しようとする課題)

しかしながら、細幅のキャッププライ用リボンをコイル状に巻付けてキャッププライを成形する場合は、広幅のキャッププライ用原反を巻付ける場合に比べてベルト成形用ドラムの必要回転回数が著しく多くなるため、キャッププライの成形に要する時間が長くなる。しかも、従来の二次成形機は、一次カーカスの左右のビード部を保持し、その間隔を狭めながら加圧空気を送って一次カーカスをトロイダル状に膨らませるためのシェーピングドラムと、ベルト、キャッププライおよびトレッドキャップを順に積層して貼合せるためのベルト成形用ドラムとを対にして双方の軸線が同一水平線上に位置するように並設したものであった

- 3 -

ので、上記ベルト成形用ドラム上のキャッププライ成形作業の長時間化によってシェーピングドラムの稼働率が低下し、二次成形タイヤ（グリンタイヤ）の生産量が大幅に減少するという問題があった。

この発明は、シェーピングドラム1台に対しベルト成形用ドラムを2台使用することにより、上記シェーピングドラムの稼働率を向上して二次成形タイヤの生産量を増大することが可能な自動車タイヤの成形方法、およびこの成形方法に使用することができる自動車タイヤの成形装置を提供するものである。

## (課題を解決するための手段)

第1発明に係る自動車タイヤの成形方法は、ベルト成形用ドラム上でベルト、キャッププライおよびトレッドキャップを順に積層しながら貼合せ、得られた積層体をシェーピングドラムに搬送し、このシェーピングドラム上でトロイダル状に変形されている一次カーカスの外面に貼合せる自動車タイヤの成形方法において、回転中心に対して対

称に配置された2台のベルト成形用ドラムを上記回転中心の回りに180度ずつ回転しながら、各ベルト成形用ドラム上に第1の位置でベルトを成形し、次いで第2の位置で上記ベルト上にキャッププライ用リボンをコイル状に巻回してキャッププライを成形し、更に第1の位置で上記キャッププライ上にトレッドを供給して貼合せ、得られたベルト、キャッププライおよびトレッドの積層体をベルト成形用ドラムから外して上記のシェーピングドラムに搬送することを特徴とする。

また、第2発明に係る自動車タイヤの成形装置は、ベルト成形用ドラム上でベルト、キャッププライおよびトレッドキャップを順に積層しながら貼合せ、得られた積層体をシェーピングドラムに搬送して該シェーピングドラム上でトロイダル状に変形されている一次カーカスの外面に貼合せるようにした自動車タイヤの成形装置において、上記のベルト成形用ドラムを2台、180度ずつ間欠的に回転する回転台上にその回転中心に対して対称に配置し、静止位置の一方のベルト成形用ドラ

- 4 -

ムに対応してベルト原反供給用のサービストレーおよびトレッド供給用のトレッドフィーダをそれぞれ設置し、静止位置の他方のベルト成形用ドラムに対応して該ベルト成形用ドラム上のベルト表面にキャップブライ用リボンをコイル状に巻回してキャップブライを成形するためのキャップブライ成形装置を設け、かつ上記静止位置の一方のベルト成形ドラムと上記シェーピングドラムとの間に上記積層体の搬送装置を設けたことを特徴とする。

(作用)

第1発明によれば、2台のベルト成形用ドラムの一方に第1の位置でベルトが成形されると、上記2台のベルト成形ドラムが180度回転して位置を交換し、第2の位置に移動した一方のベルト成形用ドラムのベルト上にキャップブライが成形され、第1の位置に移動した他方のベルト成形用ドラム上にベルトが成形される。次いで、再び上記2台のベルト成形用ドラムが180度回転して位置を交換し、第1の位置に戻った一方のベルト

成形用ドラムのキャップブライ上にトレッドが貼合わされ、しかるのちこの一方のベルト成形用ドラムからベルト、キャップブライおよびトレッドの積層体が外されてシェーピングドラムに搬送され、続いてこの一方のベルト成形用ドラム上にベルトが成形され、第2の位置に移動した他方のベルト成形用ドラムのベルト上にキャップブライが成形される。以下、上記2台のベルト成形用ドラムが180度回転して位置を交換する都度、第1の位置では、トレッドが貼合わされ、得られた積層体が外されてシェーピングドラムに搬送され、続いてこの空になったベルト成形用ドラム上にベルトが成形され、第2の位置では第1の位置で成形されたベルト上にキャップブライが成形される。そして、シェーピングドラムに搬送された上記の積層体をシェーピングドラム上の一次カーカスに貼合せることにより、自動車タイヤが成形される。

第2発明によれば、2台のベルト成形用ドラムを180度ずつ間欠的に回転し、静止位置の一方(第1の位置)でベルト成形用ドラムにベルト原

- 7 -

反供給用のサービストレーからベルトを供給してベルトを成形し、静止位置の他方(第2の位置)でキャップブライ成形装置によりキャップブライを成形し、しかるのち更に第2の位置でトレッドフィーダからトレッドを供給してトレッドを貼合せることにより、ベルト、キャップブライおよびトレッドの積層体が製造され、これを外し搬送装置でシェーピングドラムに搬送することにより、自動車タイヤが成形される。そして、この空になったベルト成形用ドラム上にベルトを成形し、以下これを繰返すことにより上記第1発明が実施される。

(実施例)

第1図は、自動車タイヤの成形装置の平面図を示し、1はシェーピングドラム、2はシェーピング用ヘッドストックであり、一次成形機(図示されていない)によって成形された一次カーカス(図示されていない)をシェーピングドラム1に取り付け、このシェーピングドラム1をヘッドストック2で回転しながら一次カーカスの内側へ加

- 8 -

圧空気を送ってトロイダル状に変形するようになっている。3は回転台上に固定されたベルト成形用ヘッドストックであり、回転軸3aに対称に2台のベルト成形用ドラム4a、4bを備え、ベルト成形用ヘッドストック3が回転軸3aを中心にして180度ずつ間欠的に回転して2台のベルト成形用ドラム4a、4bの位置を交互に交換するようになっている。そして、図の右側のベルト成形用ドラム4aの位置(第1の位置)は、その軸線が従来の成形装置と同様にシェーピングドラム1の軸線と一致するように設定されている。

上記ベルト成形用ドラム4aの位置の上方にベルト原反供給用のサービストレー5が設置され、このサービストレー5からベルト原反(図示されていない)を供給しながら上記のベルト成形用ドラム4aを回転することにより、このベルト成形用ドラム4a上にベルトが成形される。なお、第1の位置に他方のベルト成形用ドラム4bが位置する場合は、この他方のベルト成形用ドラム4bにベルトが成形される。

- 9 -

- 10 -

上記第1図の左側のベルト成形用ドラム4bは、上記右側のベルト成形用ドラム4aの位置（第1の位置）に対して点対称の位置（第2の位置）にあり、この第2の位置の下方にキャップブライ成形装置6が設置され、上記ベルト成形用ドラム4b上にあらかじめ成形されているベルト表面にキャップブライ用リボンをコイル状に巻回することによりキャップブライが成形される。なお、第2の位置に一方のベルト成形用ドラム4aが存在するときは、この一方のベルト成形用ドラム4a上のベルト表面にキャップブライが成形される。

このキャップブライ成形装置6の右方、すなわち右側のベルト成形用ドラム4aの下方にトレッドフィーダ7が設置され、このトレッドフィーダ7から第1の位置のベルト成形用ドラム4aに向かってトレッドが供給され、上記ベルト成形用ドラム4a上のキャップブライ表面にトレッドが無端状に貼付けられる。なお、第1の位置にベルトおよびキャップブライが順に積層された他方のベルト成形用ドラム4bが存在するときは、この他

方のベルト成形用ドラム4b上のキャップブライ表面にトレッドが積層される。

上記右側（第1の位置）のベルト成形用ドラム4aの右側に、このベルト成形用ドラム4aとシェーピングドラム1との間を往復する従来同様の搬送装置8が配置され、かつ上記シェーピングドラム1の上方にトレッドステッチャ9が設置される。そして、ベルト成形用ドラム4aから外されたベルト、キャップブライおよびトレッドの積層体が搬送装置8によりシェーピングドラム1に搬送され、シェーピングドラム1上のトロイダル状の一次カーカス上に嵌め込まれたのち、この一次カーカス上に上記の積層体がトレッドステッチャ9により貼合される。

（発明の効果）

第1の発明によれば、1台のシェーピングドラムに対して2台のベルト成形用ドラムを使用し、一方のベルト成形用ドラムでキャップブライ用リボンのコイル状巻付けによるキャップブライ成形を実施しているとき、他方のベルト成形用ドラム

- 1 1 -

ではベルト成形およびトレッド貼付けを行い、かつトレッド貼付けで得られた積層体をシェーピングドラムに搬送するので、シェーピングドラムの稼働率が向上し、二次成形タイヤの生産量が増大する。そして、回転中心に対して対称に配置された2台のベルト成形用ドラムを上記回転中心の回りに180度ずつ回転しながら、その第1の位置および第2の位置で上記の成形を行うので、ベルト供給用のサービストレー、キャップブライ成形装置およびトレッドフィーダ等は、従来と同様に1台ずつ設けるだけでよい。

また、第2の発明によれば、上記第1の発明を実施することができる。そして、実施例に示すように、第1の位置のベルト成形用ドラムの軸線がシェーピングドラムの軸線の延長上に位置するように上記第1の位置を設定することにより、ベルト、キャップブライおよびトレッドの積層体の搬送が従来の搬送装置によって可能になる。

#### 4. 図面の簡単な説明

第1図はこの発明に係る自動車タイヤの成形装

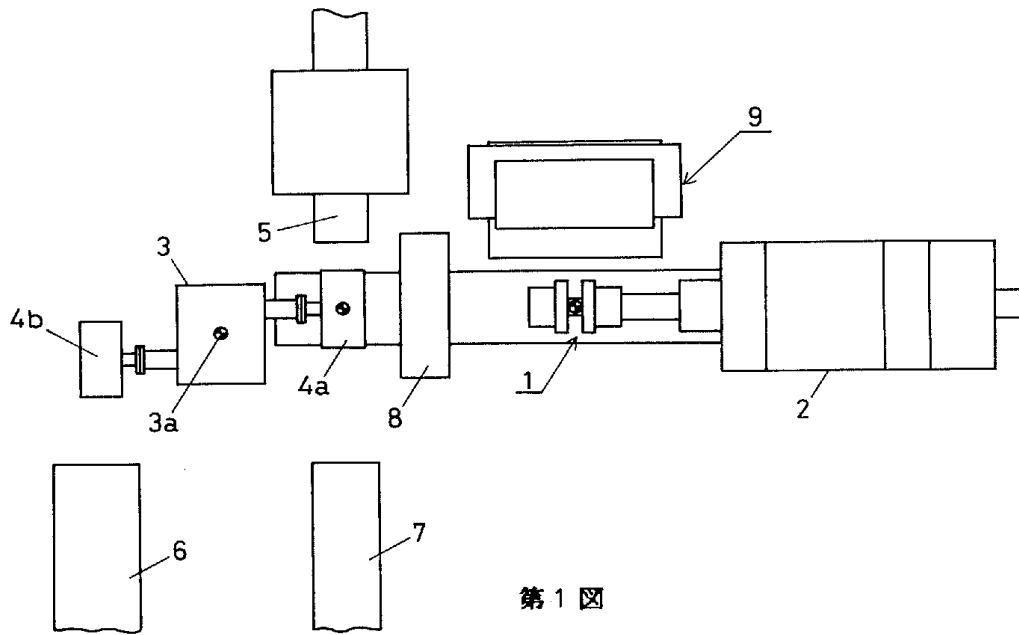
- 1 2 -

置の実施例の平面図である。

1：シェーピングドラム、2：シェーピング用ヘッドストック、3：回転台上のベルト成形用ヘッドストック、3a：回転軸（回転中心）、4a、4b：ベルト成形用ドラム、5：ベルト原反供給用のサービストレー、6：キャップブライ成形装置、7：トレッド供給用のトレッドフィーダ、8：積層体の搬送装置、9：トレッドステッチャ。

特許出願人 東洋ゴム工業株式会社

代理人 弁理士 吉田了司



**PAT-NO:** JP403114737A  
**DOCUMENT-IDENTIFIER:** JP 03114737 A  
**TITLE:** METHOD OF MOLDING AUTOMOBILE TIRE AND  
APPARATUS THEREFOR  
**PUBN-DATE:** May 15, 1991

**INVENTOR-INFORMATION:**

NAME	COUNTRY
ICHIYANAGI, MITSURU	
TATARA, TETSUO	

**ASSIGNEE-INFORMATION:**

NAME	COUNTRY
TOYO TIRE & RUBBER CO LTD	N/A

**APPL-NO:** JP02235256  
**APPL-DATE:** September 4, 1990

**INT-CL (IPC):** B29D030/08 , B29D030/20

**US-CL-CURRENT:** 156/396

**ABSTRACT:**

PURPOSE: To raise the operation rate of drums by effecting cap ply molding through the coil-shape winding of a cap ply ribbon in one drum, at the same time, performing belt molding and tread adhering in the other drum and besides transporting a laminate obtained by the tread adhering to a shaping drum.

CONSTITUTION: While two belt molding drums 4a, 4b arranged symmetrically with respect to its rotational center are rotated by 180° about the rotational center, belts are molded at the first position on respective molding drums. Next, at the second position, cap ply ribbons are wound onto the belts in the form of coil and cap ply is molded by means of a molding machine 6 and further a tread is fed onto the cap ply by means of a feeder 7 on the first position and then they bonded to each other and thereafter a laminate of the belt cap ply and the tread obtained herein is removed from the belt molding drums and then transported to a

shaping drum 1 by means of a transporting device 8.

COPYRIGHT: (C)1991, JPO&Japio

**DERWENT-ACC-NO:** 1991-188668**DERWENT-WEEK:** 199328*COPYRIGHT 2009 DERWENT INFORMATION LTD*

**TITLE:** Appts. for car tyre mfr. comprises bonding  
laminate to outside surface of toroidal carcass  
using shaping drum having two belt forming drums

**INVENTOR:** ICHIYANAGI M; TATARA T**PATENT-ASSIGNEE:** TOYO RUBBER IND CO LTD[TOYF]

**PRIORITY-DATA:** 1990JP-235256 (September 4, 1990) , 1988JP-240584  
(September 26, 1988) , 1990JP-235256 (September 26,  
1988)

**PATENT-FAMILY:**

<b>PUB-NO</b>	<b>PUB-DATE</b>	<b>LANGUAGE</b>
JP 03114737 A	May 15, 1991	JA
JP 93041423 B	June 23, 1993	JA

**APPLICATION-DATA:**

<b>PUB-NO</b>	<b>APPL-DESCRIPTOR</b>	<b>APPL-NO</b>	<b>APPL-DATE</b>
JP 03114737A	N/A	1990JP-235256	September 4, 1990
JP 93041423B	Based on	1990JP-235256	September 26, 1988

**INT-CL-CURRENT:**

<b>TYPE</b>	<b>IPC DATE</b>
CIPP	B29D30/08 20060101
CIPS	B29D30/20 20060101
CIPS	B29D30/30 20060101

**RELATED-ACC-NO:** 1990-142979



**ABSTRACTED-PUB-NO:** JP 03114737 A**BASIC-ABSTRACT:**

In the forming of automotive tyres, in which belts, cap plies, and tread caps are laminated on a belt forming drum, the laminate obtd. is transferred to a shaping drum, and the laminate is bonded to the outside surface of a prim. carcass deformed to a toroidal shape on the shaping drum: turning belt forming drums are arranged symmetrically with respect to a shaft 180 deg. about the shaft, the belts are formed at a first position on each belt forming drum, and ribbons for the cap ply are wound on the belts in a coil form at a second position to form the cap ply; further, at the first position, treads are supplied and bonded to the cap ply; and the laminates of belts, cap plies, and treads obtd. are removed from the belt forming drums and transferred to the shaping drum.

USE/ADVANTAGE - Used to form automotive tyres. By providing two belt forming drums for one shaping drum, the operating efficiency of the shaping drum can be increased, resulting in productivity of sec. formed tyres. @(5pp Dwg.No.0/1)@

**TITLE-TERMS:** APPARATUS CAR TYRE MANUFACTURE COMPRISE BOND LAMINATE  
SURFACE TOROIDAL CARCASS SHAPE DRUM TWO BELT FORMING

**DERWENT-CLASS:** A35 A95**CPI-CODES:** A11-B; A11-C06; A12-T01A;**POLYMER-MULTIPUNCH-CODES-AND-KEY-SERIALS:**

**Key Serials:** 0009 0223 0229 2353 2372 2470 2488 2545 2826  
3300

**Multipunch Codes:** 03- 032 371 388 41& 446 45& 456 476 57& 672

**SECONDARY-ACC-NO:**

**CPI Secondary Accession Numbers:** 1991-081664